



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: MÁQUINAS HIDRÁULICAS	Código: 56365
Tipología: OPTATIVA	Créditos ECTS: 6
Grado: 353 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (CR)	Curso académico: 2020-21
Centro: 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL	Grupo(s): 20 21
Curso: 4	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: S
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: MANUEL DOMINGO BARRIGA CARRASCO - Grupo(s): 20 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2-A26	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	Vía Teams	manuel.d.barriga@uclm.es	
Profesor: GONZALO RODRIGUEZ PRIETO - Grupo(s): 20 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
INEI	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926055036	gonzalo.r.prieto@uclm.es	A demanda del alumnado.

2. REQUISITOS PREVIOS

Las asignaturas de la carreras de cursos previos relacionadas con fluidos son fundamentales, pero todas las asignaturas de los cursos previos deberían estar aprobadas antes de encarar esta.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Los circuitos hidráulicos incluyendo una bomba o una turbina son muy frecuentes en entorno industrial. Esta asignatura propone familiarizar los estudiantes con este tipo de elementos y su integración en un circuito hidráulico, y enseñarles a diseñar una de las bombas más usadas, la bomba centrífuga. Los conocimientos que se usan están muy relacionados con los adquiridos en "Mecánica de Fluidos" e "Ingeniería de Fluidos"

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A02	Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de estudio.
A03	Tener capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro del área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A04	Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A05	Haber desarrollado habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
A13	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en la Ingeniería Industrial.
A16	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
E07	Capacidad para gestionar, analizar y diseñar máquinas hidráulicas y máquinas térmicas.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

No se han establecido.

Resultados adicionales

Conocimiento de los varios tipos de máquinas hidráulicas
Diseño de una bomba centrífuga
Diseño de un circuito hidráulico, contando con los efectos de cavitación y elección del diámetro óptimo

6. TEMARIO

Tema 1: INTRODUCCIÓN A LAS MÁQUINAS HIDRÁULICAS
Tema 2: TEORÍA DE TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS
Tema 3: CAVITACIÓN Y OTROS FENÓMENOS TRANSITORIOS
COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Estos temas se corresponden con los temas de la guía de la siguiente manera:

Temas 1 y 2: Balance energético, semejanza física, teoría 1D, teoría de la 2D, curva característica para bombas centrífugas.

Tema 3: Cavitación, golpe de ariete, diámetro económico, diseño de la bomba y circuito hidráulico para una determinada aplicación industrial.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	A02 A03 A04 A05	1.12	28	N	-	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	A02 A03 A04 A05	0.8	20	N	-	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	A02 A03 A04 A05	0.4	10	S	S	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A02 A03 A04 A05 A13 CB01 CB03 CB04 CB05	0.08	2	S	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	A02 A03 A04 A05 A13 CB01 CB03 CB04 CB05	3.28	82	N	-	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo		0.32	8	S	S	
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Elaboración de memorias de prácticas	20.00%	0.00%	
Trabajo	20.00%	0.00%	Consistirá en el diseño básico de una turbomáquina a elección del alumno.
Prueba final	60.00%	100.00%	
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

El examen constará de problemas y/o preguntas teóricas referentes a toda la asignatura. El trabajo y las memorias de prácticas se entregarán antes del examen, en fecha límite a concretar en la página Moodle de la asignatura en las dos primeras semanas de clase.

Evaluación no continua:

Sólo examen final.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Hay un solo examen.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Sólo examen final. Debido al tipo de convocatoria, se ruega contactar antes con el profesor para la concreción de fechas y otros temas.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	8
Comentarios generales sobre la planificación: Esta planificación es una guía, pudiendo ser modificada a lo largo del curso por razones sobrevenidas o de adecuación a la docencia.	
Tema 1 (de 3): INTRODUCCIÓN A LAS MÁQUINAS HIDRÁULICAS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	28
Tema 2 (de 3): TEORÍA DE TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS	
Actividades formativas	Horas

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	27
Tema 3 (de 3): CAVITACIÓN Y OTROS FENÓMENOS TRANSITORIOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	6
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	27
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	28
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	20
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	8
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	82
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Cristopher E. Brennen	Hydrodynamics of Pumps.	Oxford University Press		0198564422		
Claudio Mataix	Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas.	Ediciones del Castillo		8421901753		
Blas Zamora Parra y Antonio Viedma Robles	Máquinas Hidráulicas. Teoría y Problemas. http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/5476/isbn9788416325191.pdf	Crai¿UPCT ediciones		9788416325191		
Agüero Soriano, Jose	Mecánica de Fluidos incompresibles y turbomáquinas hidráulicas. http://www.uco.es/termodinamica/	Ciencia 3, Córdoba		84953910105		